

**Asignatura:** Química

**Carrera:** Licenciatura en Kinesiología Y Fisiatría

**Ciclo lectivo:** 2014

**Profesor/a: Coordinador:** Bioq. Liliana Gaimari

**Docentes:** Bioq Karina Rodríguez, Bioq Andrea Villagra, Bioq Yanina Gonzalez, Lic. Álvaro Sanchez Jovic, Lic. Pablo Gutiérrez, Lic. Maximiliano Lopez, Bioq Agustín Torchia.

**Carga horaria semanal:** 3hs áulicas

**Tipo de asignatura:** Predominantemente Teórica

### **MARCO REFERENCIAL**

Sería imposible abordar el vasto campo del conocimiento que abarca la Química sin un contexto, por este motivo la cátedra diagramó los contenidos en concordancia con el contexto de aplicación y conocimientos necesarios para los estudiantes de Kinesiología.

La orientación es hacia la química de la vida y la dinámica de átomos y moléculas como partícipes de los innumerables procesos e interacciones químicas que permiten la homeostasis en los seres humanos.

Las unidades se suceden en orden de creciente complejidad para lograr que el alumno incorpore en forma gradual y paulatina los conceptos químicos primordiales que comprenden los distintos mecanismos biológicos a desarrollar en la asignatura.

### **INSERCIÓN CURRICULAR**

La ubicación curricular de la asignatura se encuentra articulada con Anatomía en primer y segundo cuatrimestre, Biología celular, Histología, Embriología y Genética y Biofísica en el primer cuatrimestre y precede a Fisiología a dictarse en tercer y cuarto cuatrimestre.

### **QUÍMICA CONTENIDOS MÍNIMOS**

Bases moleculares de la función celular. Distintos tipos de soluciones. Hipotónicas. Hipertónicas. Isotónicas. Ósmosis. Difusión. Glúcidos. Proteínas. Lípidos. Enzimas. Ácidos nucleicos. Metabolismo. Ciclo de Krebs. Ingreso y transporte de oxígeno. Balance energético. Cadena respiratoria. Hormonas. Esterioides. Mecanismos de acción. Bioquímica del tejido muscular.

### **OBJETIVO GLOBALIZADOR**

Introducir al alumno en el conocimiento de los procesos químicos que permiten la vida.

### **UNIDAD 1**

Tiempo requerido: 6 hs. cátedra.

### **Materia y Energía**

**Objetivo específico:** Construcción del conocimiento que le permita al alumno integrar la materia y sus interacciones con la energía como base fundamental para la ciencia de la vida y sus implicancias fisiológicas.

- Estructura de la materia: átomos, iones e isótopos. Moléculas.
- Estados de la materia.
- Concepto de energía. Transformación de la energía. Materia-Energía

- Principio de conservación de la energía. Energía química. Fundamentos.

### **BIBLIOGRAFÍA** -

Thibodeau, Patton Capítulo 2  
Anatomía y Fisiología VI edición- 2006

#### **Opcional**

Thibodeau, Patton Capítulo 2  
Estructura y función del Cuerpo Humano 13<sup>a</sup> edición- 2008

### **UNIDAD 2**

Tiempo requerido: 9 hs. cátedra.

#### **Nivel de organización Químico**

**Objetivo Específico:** Introducción al lenguaje químico e identificar átomos y moléculas implicados en los procesos biológicos.

- Concepto de uniones químicas. Fuerzas moleculares.
- Estructura y función de glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos.
- El agua como solvente, propiedades. Importancia en los seres vivos.
- Soluciones. Medidas de concentración. Equivalencias.
- Ácidos. Bases. Sales. Neutralización.
- Concepto de pH. Amortiguadores de pH.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Thibodeau, Patton Cap. 2  
Anatomía y Fisiología VI edición- 2006  
Blanco Antonio, Cap 2  
Química Biológica VIII edición- 2009

#### **Opcional**

Thibodeau, Patton Capítulo 2  
Estructura y función del Cuerpo Humano 13<sup>a</sup> ed- 2008  
Best & Taylor  
Bases fisiológicas de la práctica Médica 14<sup>a</sup> edición- 2011

### **UNIDAD 3**

Tiempo requerido: 9 hs. cátedra.

#### **Biología y procesos bioquímicos celulares.**

**Objetivo Específico:** Comprender la importancia de la célula como unidad de la vida conformadas por macromoléculas, la fisiología celular y la interacción con el medio circundante, los electrolitos y los nutrientes que permiten la homeostasis.

- Bases moleculares de la función celular. La célula como base de la vida.
- Membrana celular. Su importancia en los procesos bioquímicos.
- Pasajes pasivo y activo
- Marcadores de membrana y comunicación celular.
- Mitocondrias. Mecanismo energético.
- Metabolismo. Concepto. Distintos mecanismos metabólicos.
- Ciclo de Krebs. Glucólisis.
- Balance energético.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Thibodeau, Patton Capítulo 3 y 4

Anatomía y Fisiología VI edición - 2006

Best & Taylor capítulo 1

Bases fisiológicas de la práctica Médica 14<sup>a</sup> edición - 2011

### **Opcional**

Thibodeau, Patton Capítulo 4

Estructura y función del Cuerpo Humano 13<sup>a</sup> ed 2008

Blanco Antonio

Química Biológica VIII edición 2009

## **UNIDAD 4**

Tiempo requerido: 9 hs. cátedra.

### **Bioquímica del músculo**

**Objetivo Específico:** Comprender el mecanismo de la contracción muscular en la que intervienen electrolitos y biomoléculas indispensables en el movimiento.

- Diferenciación de los distintos tipos de tejidos musculares
- Bases moleculares de la contracción.
- Ciclo de excitación, contracción y relajación.
- Bases moleculares de la relación de fuerza velocidad.
- Trabajo muscular.
- Metabolismo general en el ejercicio, consumo de oxígeno y producción de dióxido de carbono. Ingreso y transporte de gases en los tejidos: hemoglobina y mioglobina.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Best & Taylor capítulo 49

Bases fisiológicas de la práctica Médica 14<sup>a</sup> edición 2011

Silverthorn Capítulo 12 4<sup>a</sup> ed 2010

Fisiología humana Un enfoque Integral

## Opcional

Thibodeau, Patton

Anatomía y Fisiología VI edición 2006

Thibodeau, Patton

Estructura y función del Cuerpo Humano 13<sup>a</sup> ed 2008

Blanco Antonio

Química Biológica VIII edición 2009

## UNIDAD 5

Tiempo requerido: 6 hs. cátedra.

### Sistema endócrino y hormonas

**Objetivo Específico:** introducción de conceptos básicos del sistema endócrino, así como la comunicación intercelular para que el alumno comprenda el funcionamiento.

- Comunicación intercelular. Receptores.
- Hormonas y mecanismos de acción.
- Concepto de retroalimentación positiva y negativa
- Hormonas esteroideas y no esteroideas.
- Eje hipotálamo hipofisario.

### BIBLIOGRAFÍA

Best & Taylor capítulo 5 y 40

Bases fisiológicas de la práctica Médica 14<sup>a</sup> edición 2011

Thibodeau, Patton

Anatomía y Fisiología VI edición 2006

Thibodeau, Patton capítulo 10

Estructura y función del Cuerpo Humano 13<sup>a</sup> ed 2008

### ASISTENCIA Y EVALUACIÓN

Los estudiantes deben cumplir con el 75% de asistencias, tan sólo podrán faltar 4 clases durante el cuatrimestre de lo contrario deberán recurrir a la asignatura.

La evaluación constará de dos parciales, los que no aprueben tendrán una instancia de recuperatorio para cada parcial.

La materia se aprobará por **promoción** o por **examen final**.

Pueden **promocionar** aquellos alumnos que obtengan 7 (siete) o más puntos de promedio entre todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo tener una nota igual o mayor a seis (6) puntos en cada una de éstas.

Deberán realizar el **examen final regular** aquellos/as alumnos/as que hayan obtenido una calificación de al menos de 4 (cuatro) y no se encuentren en las condiciones de promoción. El examen final regular se

aprobará con una nota no inferior a 4 (cuatro) puntos. Puede ser tomado a través de un examen oral o escrito.